VERSLAG

VAN

HET DELI PROEFSTATION

OVER

1 JULI 1923 — 31 DECEMBER 1924

DOOR

Dr. B. T. PALM

Bestuur van het Deli Proefstation
op 31 December 1924.

Voorzitter:	J. F. H. J. LUTJENS
Leden:	G. NIEUWENHUIS
	B. B. M. RUPERT
	B. SIMON
	J. STEENBEEK
Secretaris:	DR. R. A. A. FRUIN

Personeel van het Deli Proefstation op 31 December 1924.

Directeur:
Dr. B. T. PALM

Administratie

Secretaris	† E. H. GERRITSEN.

Dierkundige Afdeeling:

1.e Dierkundige	DR. L. FULMEK.

Landbouwkundige Afdeeling:

1.e Landbouwkundige (wd.)	IR. E. SIDENIUS.
2.e Landbouwkundige	IR. J. VAN DER POEL.
Veldassistent	R. NOERNGALI.

Plantkundige Afdeeling:

1.e Plantkundige	DR. S. C. J. JOCHEMS.
Plantkundig Assistent	A. R. R. F. KOEHN (tijd.).

Scheikundige Afdeeling:

1.e Scheikundige	IR. E. SIDENIUS.
2.e Scheikundige	B. PH. M. DE GROOT.

Voorlichtingsdienst:

DR. B. T. PALM.

De Heer B. Ph. M. de Groot ging gedurende het afgeloopen boekjaar met Europeesch verlof (5 Maart — 27 September 1924), alsmede Dr. S. C. J. Jochems (24 Mei 1924 — 3 Febr. 1925).

De Heer J. Vriend verliet den dienst van het D. P. S. in November 1924.

Op 30 December 1924 overleed onze secretaris, de Heer E. H. Gerritsen, na een langdurige ziekte; de overledene was sedert 1 Augustus 1914 in dienst bij het Deli Proefstation.

Leden van het Deli Proefstation op 31 December 1924.

MAATSCHAPPIJEN	ONDERNEMINGEN
1. CULTUUR MIJ. „DE OOSTKUST"	Badja Linggei, Goenoeng Kataran, Pabatoe, Tandjong Koeba.
2. DELI BATAVIA MAATSCHAPPIJ	Amplas, Bindjey, Doerian Moelau, Gedong Djohore, Gloegoer, Lau Boentoe, Padang Boelan, Padang Brahrang, Padang Tjermin, Paja Djamboe, Tandem, Tandem Hilir, Timbang Langkat.
3. DELI MAATSCHAPPIJ	*Deli-ondernemingen*: Arnhemia, Bandar Klippa, Bekalla, Belawan, Deli Toewa, Helvetia, Mariendal, Medan, Polonia, Rimboen, Sampali, Toentoengan. *Langkat-ondernemingen*: Bekioen, Boeloe Tjina, Kwala Begoemit, Kwala Bingei, Kwala Mentjirim, Loeboe Dalam, Namoe Oekoer, Namoe Trassi, Paya Bakong, Poengei, Rotterdam A., Rotterdam B., Soekaranda, Tandjong Djatti.
4. HOLLAND DELI COMPAGNIE	Dolok Masihoel.
5. HOLLAND SUMATRA TABAK MIJ	Soengei Bamban.
6. SENEMBAH MAATSCHAPPIJ	Batang Kwis, Goenoeng Rinteh, Kwala Namoe, Patoembah, Pagar Marbau, Loeboe Pakam, Ramoenia, Soengei Bahasa, Simpang Ampat, Selayang, Two Rivers, Tandjong Morawa, Tandjong Morawa Kiri.

Leden van het Deli Proefstation op 31 December 1924.

MAATSCHAPPIJEN.	ONDERNEMINGEN.
7. SERDANG CULTUUR MAATSCHAPPIJ	Adolina.
8. SHANGHAI SUMATRA TOBACCO COY. LIMITED	Tandjong Bringin.
9. TABAK MAATSCHAPPIJ „ARENDSBURG”	Kloempang, Klambir Lima, Mabar, Saentis, Soengei Krio, Soengei Mentjirim.
10. TABAK MAATSCHAPPIJ „TJINTA RADJA”	Tjinta Radja.

Op 31 December 1924 waren 10 maatschappijen met tezamen 67 ondernemingen bij het Deli Proefstation aangesloten.

Administratie.

In de administratie is in zooverre verandering gekomen, dat, door het overnemen van het Deli Proefstation door de Deli Planters Vereeniging, de boeken in den vervolge per 31 December van ieder jaar zullen worden afgesloten.

De overname door de Deli Planters Vereeniging had op 1 Juli 1923 plaats, zoodat dit boekjaar loopt van 1 Juli 1923 tot 31 December 1924.

Gedurende dit tijdvak werden 2244 brieven verzonden en 1857 monsters ontvangen.

Weerkundige waarnemingen.

De werkzaamheden ten behoeve van den dienst der regenwaarnemingen zijn onveranderd gebleven en werden evenals het vorige verslagjaar 368 regenstations door ons gecontroleerd. Inmiddels zijn er per 1 Jan. 1925 zeven nieuwe stations bijgekomen.

In de mededeelingen werden evenals vorige jaren alleen de regen-

waarnemingen der tabaksondernemingen ter Sumatra's Oostkust opgenomen, doch voor belangstellenden zijn volledige gegevens ter beschikking betreffende regenwaarnemingen op andere stations dan die op tabaksondernemingen.

De maandwaarnemingen van alle door ons gecontroleerde regenstations worden nog steeds door de plaatselijke bladen gepubliceerd.

Grafische voorstellingen van de jaarlijkschen en gemiddelde maandelijkschen regenval op de ondernemingen der Deli Maatschappij, Deli Batavia Maatschappij en Senembah Maatschappij zijn gereedgekomen, terwijl momenteel nog een kaart in bewerking is, waarop de gemiddelde regenval der overige tabak maatschappijen zal worden genoteerd.

Dienstreizen.

Gedurende het verslagjaar werden het volgende aantal dienstreizen gemaakt:

Dr. B. T. Palm	310
Dr. S. C. J. Jochems	91
Dr. L. Fulmek	91
Ir. J. van der Poel	58
A. R. R. F. Koehn	85
B. Ph. M. de Groot	20
Ir. E. Sidenius	83

Bibliotheek.

In het afgeloopen boekjaar ontvingen wij een 30-tal nieuwe boeken, een 15-tal nieuwe tijdschriften, terwijl de ruiladressen met 12 nieuwe werden vermeerderd. De volledige lijst der ruiladressen volgt hieronder:

Nederl.-Indië.

Departement van Landbouw, Handel en Nijverheid, Buitenzorg.
Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak, Klaten.
Proefstation Besoeki, Djember.
Proefstation Malang, Malang.
Proefstation voor Thee, Buitenzorg.
Nederlandsch-Indisch Landbouwsyndicaat, Soerabaia.
Kon. Magn. en Meteor. Observatorium, Weltevreden.
Kon. Natuurkundig Vereeniging, Weltevreden.
Nederlandsch-Indische Rubber-Tijdschrift, Weltevreden.
Centraal Rubber Station, Buitenzorg.
Algemeen Proefstation der A. V. R. O. S., Medan.
Proefstation voor het Boschwezen, Buitenzorg.

Geneeskundig Laboratorium, Weltevreden.
Departement der Burg. Openbare Werken, Weltevreden.
Vereen. voor Studie van Kol.-Maatsch. Vraagstukken, Weltevreden
Nederlandsch-Indische Apothekers Vereeniging, Weltevreden.

Nederland.

Ministerie van Landbouw, 's-Gravenhage.
Rykslandbouwproefstation, Groningen.
Rykslandbouwproefstation, Hoorn.
Rykslandbouwproefstation, Maastricht.
Koloniaal Instituut, Amsterdam.
's Ryks Herbarium, Leiden.
Kon. Akademie van Wetenschappen, Amsterdam.
Nederlandsch Instituut van Landbouwkundigen, Wageningen
Nederlandsch Entomologische Vereeniging, Oosterbeek.
Firma Dentz, Amsterdam.
De Indische Mercuur, Amsterdam.
Nederlandsch Botanische Vereeniging, Haarlem.
Instituut voor Phytopathologie, Wageningen.
Kol. Instituut voor Land- en Volkenkunde, 's-Gravenhage.
Pharmac. Weekblad, Amsterdam.
Landbouwkundig Bureau v/h Kali-Syndicaat, Utrecht.
Phytopathologisch Laboratorium „Commelin- Scholten", Baarn.

West-Indië.

Insular Exp. Station, Rio Pedras, Porto Rico.
Department van Landbouw, Suriname.
Principal West Indian Agric. College, Trinidad.

Duitschland.

Biol. Anstalt für Land- & Forstwirtschaft, Berlin.
Der Tropenpflanzer, Berlin.
Hamburgisches Kolonialinstitut, Hamburg.
Biedermanns Zentralblatt, Leipzig.
Landwirtschafts-Gesellschaft, Berlin.
Süddeutsche Tabakzeitung, Mannheim.

Engeland.

Entomological Research Committee, London.
Imperial Bureau of Entomology, London.
Review of Applied Entomology, London.

Imperial Bureau of Mycology, Kew.
The Analyst, London. S. W. I.

Engelsch-Indië.

Department of Agriculture, Bangalore.
Mysore Agric. Experimental Union, Bangalore,
Forest Research Institute and College, Dehra Dun.
Department of Agriculture, Peradeniya, Ceylon.
Department of Agriculture, Rangoon, Burma.
Agricultural Research Institute, Pusa, Bihar.

Italië.

Institut Internationale d'Agriculture, Rome.
R. Instituto Sperimentale per le Coltivazioni dei Tabacci, Scafati, Salerno.

Denemarken.

Statens Plantepatologiske Forsög, Lyngby.

Zweden.

Kgl. Vetensk-Akad. Bibliothek, Stockholm.
Centralanstaltens botaniska avdelning, Experimentalfältet.
Aktiebolaget Svenska Tobaksmonopolet, Stockholm.
Statens Skogsförsöksanstalt, Experimentalfätet.

Noord-Amerika.

U. S. Department of Agriculture, Washington. D. C.
Massachusetts Agricultural Experiment Station, Amherst. Mass.
Entomological Laboratory, Cornell University, Ithaca. N. Y.
New Brunswick Agric. Exper. Station, New Brunswick.
Connecticut Agric. Experiment Station, New Haven. Conn.
State Entomologist of Illinois, Urbana. Ill.
North Carolina College of Agriculture & Mechanic Arts, West-Raleigh. N. C.
Agric. Experiment Station, Ithaca. N. Y.
New Jersey Experiment Station, New Brunswick. N. Y.
Office of Tobacco Investigations, Department of Agriculture, Washington. D. C.
Institute for Tobacco Research, University of Madison. Wisc.
Journal of Heredity, Washington. D. C.
Michigan Agric. College (Dep. of Botany), East Lansing. Mich.

Librarian of the Division of Entom. & Econ. Zoology, University Farm, St. Paul. Minn.
Bureau of Plant Industry, Harrisburg. Penns.
Professor J. G. BROWN, Tucson. Ariz.
Agricultural Experiment Station, Colorado Agric. College. Col.
University of California Library, Berkely. Cal.
Bureau of Commerce and Industry, Manilla. Cuba.
New York Agric. Experiment Station, Geneva. N. Y.

Zuid-Afrika.

Department of Agriculture, Pretoria.

Brazilie.

Goeldi Museum and Botanical Garden, Para.

Japan.

Agric. Experiment Station, Gov. of Formosa, Taihoku.
Tobacco Monopoly Bureau, Imp. Government. Tokyo.

Hawaii.

Hawaii Agric. Experiment Station, Honolulu.

China.

Coll. of Agriculture of Canton Christian College, Canton.

Tsjecho-Slovakye.

Plant Physiological Laboratory, Charles University, Prague.

Australië.

Department of Agriculture, Melbourne. Victoria.
Agric. Gazette of New South Wales, Sidney.

Palestina.

Agricultural Experiment Station, Tel-Aviv.

Indo-China.

Institut Scientifique de l'Indochine, Saigon.

Nyassaland.

Departement of Agriculture, Zomba, Nyassaland.

Publicaties.

Gedurende het verslagjaar verschenen de volgende MEDEDEELINGEN (tweede serie):

No. XXIX	DR. B. T. PALM	Verslag van het Deli Proefstation over 1 Juli 1922 — 30 Juni 1923.
No. XXX	DR. B. T. PALM	Bestrijding van plagen en ziekten in de tabakscultuur. Verslag van een studiereis in Europa en de Vereenigde Staten.
No. XXXI	IR. J. VAN DIJK en IR. E. SIDENIUS	Bemestingsproeven bij de tabak in het veld in 1920 en 1921.
No. XXXII	DR. B. T. PALM	De stand van het slijmziektevraagstuk in de Delitabak.
No. XXXIII	J. VRIEND	Resistentie-selectie bij Delitabak.
No. XXXIV	DR. J. S. C. JOCHEMS	Bodembedekking en regenval in Deli.
No. XXXV	DR. B. T. PALM en DR. L. FULMEK	Ziekten en plagen van Mimosa invisa.
No. XXXVI	IR. E. SIDENIUS	Eenige practische wenken betreffende de toepassing van Mimosa invisa bij de Delische tabakscultuur.
No. XXXVII	DR. L. FULMEK	Over bladbeschadigingen bij Delitabak na behandeling met arseenpreparaten tegen rupsenvraat.
No. XXXVIII	E. H. GERRITSEN	Regenwaarnemingen op de tabaksondernemingen.

Van het BULLETIN verschenen:

No. 19.	DR. B. T. PALM en DR. S. C. J. JOCHEMS	Andreaea deliensis n. gen. n. sp., de groote stapelschimmel van de Delitabak (with engl. summary).
No. 20.	idem	De voornaamste tabaksziekten in Deli in verband met de begroeing der tabaksgronden (with engl. summary).

De navolgende VLUGSCHRIFTEN werden uitgegeven:

No. 23.	DR. L. FULMEK	Nog eens het bespuiten van zaadbedden.

No. 24.	Dr. B. T. Palm en Dr. S. C. J. Jochems	Invloed van peteh tjina (Leucaena glauca) op de stengelverbranding van tabak.
No. 25.	Dr. L. Fulmek	Loodarsenaatmengsels voor zaadbeddenbespuiting.
No. 26.	idem	De Delische tabaksluis op krokot (Portulacca oleracea) gevonden.
No. 27.	idem	Ondervindingen met venetan ter bestrijding van de bladluizen op Delitabak.
No. 28.	Ir. E. Sidenius	Over bereiding van tabaksasch.

Aan het eind van het boekjaar verscheen wederom onze Tabakskalender met wenken en raadgevingen voor den tabaksplanter. Dezelfde kalender werd in den vorm van een zakboekje voor den tabaksplanter door het D.P.S. uitgegeven.

De volgende Circulaires werden door ons verzonden:

No. 87. Verzoek om toezending van mededeelingen.
„ 88. Voorraad zwavelkoolstof.
„ 89. Regenval Sumatra's Oostkust
„ 90. Bibitbespuiting met loodarsenaat.
„ 91. Monsters voor analyse, vertrek m/verlof Heer B. de Groot.
„ 92. Bestrijding bibitziekte.
„ 93. Opgave percentage stukblad.
„ 94. Onderzoek schimmelaantastingen in gefermenteerde tabak,
„ 95. Doozen met schadelijke insecten.

Dierkundige afdeeling.

De leider van deze afdeeling, Dr. L. Fulmek, deelt het volgende mede:

De voornaamste werkzaamheden van het verslagjaar bestonden hoofdzakelijk in het uitbreiden onzer bestuivingsproeven op tabak in het veld op diverse ondernemingen, waarbij speciale aandacht werd gewijd aan het opnemen der practische voordeelen, aan het gebruik der verscheidene insecticiden verbonden.

Onze ondervindingen betreffende de kwaliteit van verscheidene arseenpreparaten (loodarsenaat, zinkarseniet, kalkarsenaat en Schweinfurter groen) bij vroeger genomen proeven werden op nieuw bevestigd.

De proeven met „triplumbic arsenate of lead", dat slechts ± 20% arsenigzuur bevat, hebben aangetoond, dat de tabak geen schadelijken invloed ondervindt; van wege zijn geringe giftkracht heeft het echter als qestrijdingsmiddel tegen stukblad geen waarde. Zelfs 2% tri-

plumbic arsenate of lead gaf bij behandeling in de zaadbedden geen succes.

Wij geven hierbij in afdalende volgorde de door ons beproefde arseenpreparaten weer, wat betreft:

a. den tijd voor het dooden der insecten.	Schweinfurter groen Kalkarsenaat Zinkarseniet Loodarsenaat Triplumbic
b. den tijd dat het beslag op de bladeren blijft liggen.	Triplumbic Loodarsenaat Zinkarseniet Kalkarsenaat Schweinfurter groen (niet zichtbaar)
c. den tijd waarna verbranding kan optreden.	Schweinfurter groen Kalkarsenaat Loodarsenaat Zinkarseniet Triplumbic

Voor de bestrijding van stukblad op ons proefveld bleek kalkarsenaat, ondanks het hooge gehalte aan arsenigzuur, minder geschikt te zijn dan loodarsenaat, omdat het vlugger van de bladeren verdwijnt.

Vermeldenswaard is verder hetgeen wij opmerkten betreffende gevoeligheid van de verschillende rupsen voor de gebruikte arseenoplossingen. De Heliothis-rups bleek het meest gevoelig te zijn, daarna Prodenia, terwijl Plusia het langst weerstand tegen de giftoplossingen bood.

Met betrekking tot de bestuivingstoestellen (peperbus-dustgun-Rückenschwefler enz.) werden nauwkeurige gegevens betreffende het verbruik aan materiaal en de capaciteit verzameld.

Met den motorduster konden wij helaas door motordefect geen beslissende gegevens opnemen. Met de dustgun en peperbus kregen wij betere resultaten, niettegenstaande de vele regens op den proefaanplant in het najaar; de bestuiving met 10 % zinkarseniet bracht de rupsenplaag van 11.3 % tot 1.9 % terug.

De biologie van de verschillende rupsensoorten in het veld kon door het dagelijks rupsenzoeken en het percentsgewijze analyseeren der soorten door middel van zeer veel rupsenmateriaal worden nagegaan. Ook werd veel ondervinding opgedaan betreffende andere voedsterplanten als tabak voor Botys, Plusia en tabaksluizen. Wij bestudeerden hierbij verschillende parasieten van tabaksrupsen ten einde ook de

betrekkingen tusschen de tabaksvijanden en hun natuurlijke omgeving te leeren kennen, om tenslotte te kunnen geraken tot de meest logische wijze van bestrijding.

Bladluizenbestrijding: Wij namen proeven met diverse vischgiften voor de bladluizenbestrijding op tabak en stelden vast, dat tot nu toe, naast „akar toeba", „Joan" de beste uitwerking gaf. De werkzame stof van akar toeba (Derris sp.) zit in den wortel (zoowel droog als versch); bij kort opkooken in water wordt de insecten-doodende kracht niet verminderd.

De stam (boven den grond) bevat geen werkzame bestanddeelen, daar slechts in de bast een zeer geringe hoeveelheid gift aanwezig is.

Op grond van deze waarnemingen werd met 1 % akar toeba onder toevoeging van 0.5 % zachte zeep (dat het contact met de bladoppervlakte bevordert) bij de eerste bespuiting van sterk door luis aangetaste tabak in het veld met goede bespuitingstoestellen een afdoend resultaat verkregen. Tegen rupsenvraat is de uitwerking van akar toeba onvoldoende, alleen zeer jonge rupsen worden gedood.

Venetan is kostbaar en Quassia werkt niet zoo goed als akar toeba. Als spuittoestel voldoet een gewone bibitspuit, welke door middel van een T-stuk van twee spuitslangen wordt voorzien. Aan het einde der slangen is een revolver-verstuiver bevestigd. Het geheel wordt door drie menschen bediend.

Verschillende proeven. Wij ontvingen, behalve de in Deli bekende arseenpreparaten, een aantal nieuwe insecticiden en bestrijdingsmiddelen, waaronder verschillende soorten kalkarsenaat (afkomstig uit Duitschland) en een middel, dat in den handel wordt gebracht onder den naam van „Arsokoll" (kolloidaal loodarsenaat).

Verder ontvingen wij preparaten ter beoordeeling, waarin zich geen arsenigzuur bevond nl. Prezon, Ordal, Elosal en Tillanta. In verband met de bladluizenbestrijding beschikt het D. P. S. nu over verschillende nieuwe spuittoestellen, die op bruikbaarheid vergeleken werden met de in Deli gebruikte wondermistspuiten.

De door ons op tabak in Deli en op Java aangetroffen blaaspooten (Thysanoptera) evenals vele bladluissoorten zullen aanstonds worden beschreven, tevens zijn gegevens verzameld over de tabakscapside in Deli.

De volgende bijzonderheden kunnen wij mededeelen over het optreden van tabaksvijanden gedurende het afgeloopen jaar. Het relatief lage stukbladcijfer 28.98 % is te wijten aan het minder optreden van Prodenia en gedeeltelijk ook van Plusia in dit jaar. Daarentegen heeft de veldtabak vrij veel te lijden gehad van

bladluizen (Myzus persicae), terwijl op het laatst ook nog capsidenstuk (door Dicyphus) voorkwam.

Verder werden behalve de onechte „oeloer kawat" (van Gonocephalum acutangulum), ook de echte „ritnaalden" van de keverfamilie „Elateridae" in de stengels van pas uitgeplante tabak waargenomen.

In Mei 1924 werd plaatselijk bladschade op veldtabak door sprinkhanen waargenomen (Catantops humilis), terwijl krekels, meestal van het geslacht „Acheta", soms op zaadbedden last veroorzaakten.

Ingekomen monsters. In het verslagjaar, loopende van Juli 1923 tot ultimo 1924, werden door ons de navolgende inzendingen onderzocht:

Orthoptera: Catantops humilis (sprinkhanenplaag in Mei)
Trilophidia annulata
Euparatettix spp.
Hedotettiy spp.
Nemobius hystrix
Loxoblemmus parabolicum
Acheta mitrata
„ sinensis
Tridactylus sp.
Periplaneta americana
Eurycnema herculeana (geschenk v.d. ond. Kwala Begoemit)

Lepidoptera: Eupterote fabia amoena (geschenk v.d. ond. Gedong Djohore)
Andraea apodecta (op thee)
Aemene maculifascia
Dasychira mendosa (op cacao)
Hypsa alciphron (Einestjes)
Remigia undata
Euxoa segetum spp.
Rhyania (= Agrotis) Ypsilon
Pachyzancla aegrotalis
Pterophoridae (rupsen)
Pagodia hekmeyeri (op cacao)
Setomorpha insectella (tabaksmot)

Coleoptera: Cicindela spp.
Elateridae (ritnaalden op tabak)
Heliocopris bucephalus
Gonocephalum acutangulum
Lasioderma serricorne (tabakskever)

Kevers abusievelijk als Lasioderma beschouwd (2 inzendingen)
Platypria hystrix
Epilachna indica
Chrysomelidae (larven van bladkevers)

Rhynchota: Nezara viridula (groote groene tabakswants)
Dicyphus spp. (groene capsiden op tabak)
Helopeltis antonii (op cacao)
Aphanus spp.
Lawana conspersa
Tettigoniella ferruginea
Aleyrodidae (motschildluizen op angrong)
Aphis gossypii (op kladdi)
„ tectonae (op djatti)
Myzus persicae (tabaksluis)
Div. bladluizen abusievelijk als tabaksbladluizen beschouwd (11 inzendingen)
Psyllidae (bladvlooien)
Coccidae (schildluizen op thee)

Diversen: Embiidae (op hevea)
Tetranychidae (spinmyten op thee)
Huisjesslakken (op tabak)
Spinnen en hunne eieren
Heterodera radicicola (wortelaaltje, 8 inzendingen)
Verschillende soorten kevers, wantsen enz. (geschenk v.d. ond. Batang Serangan)

Vertebrata: Cylindrophis rufus
Draco volans (geschenk v. d. ond. Badja Linggei)
Amblycephalus carinatus } (geschenk door Hr.
Dryophis prasinus } v/d Zant, Mulo-Medan)
Python reticulatus (geschenk v. d. ond. Pad. Boelan)
Cyclemis amboinensis
Artamides sumatrensis
Rhizomys sumatranus (geschenk v.d. ond. Two Rivers)

Het stukbladpercentage bedroeg in 1923 van 69 ondernemingen gemiddeld 28.98 %, tegenover 28.9 % in 1922.

Landbouwkundige Afdeeling.

De leiding van deze afdeeling bleef ook gedurende dit jaar opgedragen aan den heer Ir. E. Sidenius. Hieronder volgt zijn verslag over de werkzaamheden van deze afdeeling.

Bemestingsproeven.

Door de groote welwillenheid van de Deli Maatschappij werden wij in de gelegenheid gesteld om de proeftabak van onze centrale proefvelden 1923 op Batang Kwis en Mariendal in de fermenteerschuur van Bekalla te sorteeren. Zoowel plaatsruimte als werkvolk werden ons ter beschikking gesteld. Ook de proeftabak van 1924 werd op dezelfde onderneming gesorteerd. Wij maken gaarne van deze gelegenheid gebruik om voor de geboden hulp onzen dank te betuigen.

In ons vorig jaarverslag (Mededeeling D. P. S. Tweede serie No. XXIX) werd vermeld, welke bemestingsproeven in 1923 genomen werden. De voornaamste resultaten zijn medegedeeld aan de leden per rondschrijven van 11 Oct. 1913.

Gedurende den planttijd 1924 werden weer twee centrale proefvelden aangelegd, en wel op Batang Kwis in dezelfde afdeeling, waar in 1923 onze proefvelden lagen en op Soekaranda op rooden grond. Door zware aanvallen van slijmziekte op ons proefveld op Polonia in 1923 werden deze gronden door ons prijsgegeven en die van Soekaranda daarvoor in de plaats gekozen. Later bleek het echter, dat de grond op de plaats, waar onze proeven nu ingezet werden, ook sterk slijmziek was, zoodat ook dit jaar de meeste proeven op dezen rooden grond afgeschreven moesten worden. Op de witte kleigronden van Batang Kwis werden de volgende bemestingsproeven ingezet:

A. Variatie in de hoeveelheid stikstof, vergelijking van zwavelz. amm. met ureum.

B. Variatie in de hoeveelheid superhosphaat, uitwerking van thomasslakkenmeel.

C. Verschillende hoeveelheden zwavelz. kali en patentkali vergeleken met zwavelz. kali, ammophos vergeleken bij de gewoonlijk gebruikte meststoffen.

D. Kunstmest toegediend als droog, als tablet en opgelost.

Deze proeven werden alle in duplo ingezet en konden doorgevoerd worden.

De resultaten van deze proeven waren in het kort als volgt:

A. Op witte kleigronden kan met voordeel 5 gr. Z.A. gegeven worden; (overeenkomende met 10 gram guano van 10% stikstof) per plant. Ureum werkt minder goed dan Z.A.

B. De resultaten van de proef wijs en duidelijk erop, dat een bemesting met 12 gr. enkel superphosphaat (gelijk aan 10 gr. guano met 21% phosphorzuur) per boom gegeven moet worden. Een toevoeging van kalk bij deze bemesting was zonder invloed.

Thomasmeel werkt heelemaal niet of nadeelig op dezen witten grond, zoowel wat bladlengte als kwaliteit betreft. Dit is gebleken zoowel in 1923 als '24.

C. Er kon geen duidelijke invloed van de bemesting met kali waargenomen worden, ook het magnesia — houdende Patentkali gaf geen resultaat. Waar echter talrijke andere proeven hebben bewezen, dat de meeste gronden met voordeel bemest kunnen worden met ½ — 1 gr. zwavelz.-kali, moeten wij ook hier aanraden 1 gr. Z.K. per plant te geven, overeenkomende met 10 gr. guano van 5% kali.

Op grond van deze drie proeven zouden deze gronden per plant moeten hebben 10 gr. guano 10 × 21 × 5 of, wat daarmede overeenkomt, 15 gr. guano 6½ × 14 × 3½, terwijl geen thomasmeel gegeven mag worden.

D. Het nat toedienen van de kunstmest is voordeeliger dan het droog toedienen, mits de mest inderdaad opgelost is, hetgeen minstens 24 uren duurt.

Op de roode gronden van Soekaranda werden de volgende proeven ingezet:

A. Variatie van de hoeveelheid superphosphaat zonder toediening van thomasmeel.

B. Thomasmeel in verschillende hoeveelheden, bij overigens normale bemesting.

C. Onderzoek of thomasmeel vervangen kan worden door een extra gift superphosphaat. Thomasmeel op sommige perceelen gestrooid 1-1½ maand vóór het planten, op andere toegediend in het plantgat op den plantdag.

D. ZA in verschillende hoeveelheden, ureum in plaats van ZA.

E. Guano in verschillende hoeveelheden, guano vervangen door ammophos gemengd met dubbel superphosphaat en zwavelz. kali, totdat hetzelfde percentage is bereikt als van de guano.

F. Kali in verschillende hoeveelheden. Patentkali in plaats van zwavelz. kali.

G. Kunstmest toegediend in vasten vorm, als tablet en in opgelosten vorm.

Al deze proeven werden in duplo ingezet.

Van dit uitgebreide programma konden echter alleen de proeven D en E doorgevoerd worden, en dit zelfs slechts met een vrij ongelijk ontwikkelden aanplant, alles wegens zeer zware aanvallen van slijmziekte op het proefterrein. Er werd geen moeite gespaard om terrein met rooden grond te vinden, waar geen of weinig ziekte verwacht kon worden, maar, zooals gezegd, de moeite werd niet beloond.

De bedoelde twee proeven leverden de volgende resultaten op:

D. Een zware bemesting met zwavelz. ammoniak gaf op dezen rooden grond goed resultaat, hetgeen overeenkomt met ondervindingen opgedaan op andere roode gronden. 5 gr. ZA kan ook hier als de voordeeligste hoeveelheid beschouwd worden (overeenkomende met 10 gr. guano en 10% stiktof).

E. De gebruikelijke hoeveelheid van 10 gr. guano $5 \times 20 \times 7^1/_2$ kan met duidelijk voordeel opgevoerd worden tot 15 gr. ammophos, gesuppleerd met S.P. of D.S.P. en Z.K. werkte veel beter dan de gewone guano.

Op het terrein van het D. P. S. werden de volgende proeven genomen:

A. Z.A. in verschillende hoeveelheden.

B. Verschillende hoeveelheden superphosphaat.

C. Uitwerking van thomasslakkenmeel; onderzoek of deze meststof vervangen kan worden door zwaardere bemesting met superphosphaat.

D. Kunstmest toegediend als poeder, als tablet en in opgelosten vorm.

E. Kali in verschillende hoeveelheden.

De resultaten waren als volgt:

A. Een bemesting van 2 gr. Z. A. schijnt voor dezen grond voldoende te zijn.

Dit komt overeen met 10 gr. guano van 4 % stikstof.

B. Een bemesting met 4 gr. D. S. P. heeft hier het beste resultaat gegeven. Dit komt overeen met 20 gr. guano met 14 % phosphorzuur.

C. 18 gr. thomasmeel, gestrooid ruim één maand voor het planten, werkte goed op de bladlengte, terwijl er geen invloed ervan op kleur op kwaliteit geconstateerd kon worden. Op deze grondsoort schijnt het Thf. een werking te hebben, die niet bereikt kon worden door groote hoeveelheden superphosphaat.

D. Ook bij deze proef gaf de in oplossing toegediende mest betere resultaten dan de droog toegediende, zoowel wat bladlengte als het gehalte aan licht betreft.

E. De proef leverde geen duidelijke resultaten op. Een uitwerking van de kali-bemesting kon niet geconstateerd worden.

Bij de Cultuur Mij „de Oostkust" werden op verzoek van de administratie verschillende bemestingsproeven genomen. De plannen werden opgezet door het Deli Proefstation en de sortatie had gedeeltelijk plaats onder onze leiding. De dagelijksche werkzaamheden bij de proeven moesten echter overgelaten worden aan het personeel van de betreffende ondernemingen.

De proeven hadden speciaal ten doel om middelen te vinden, waardoor de brand van de tabak verbeterd kon worden.

Op Goenoeng Kataran werden twee proeven ingezet, waar de hoeveelheid kali gevarieerd werd. Noch op ontwikkeling, noch op kwaliteit, kleur of brand kon eenig invloed van de kali-bemesting geconstateerd worden.

Op Pabatoe werden proeven genomen, die ten doel hadden de algemeene ontwikkeling te verbeteren, daar meerdere voorbeelden daarvan bekend zijn, dat daardoor ook de brand verbeterde. Dit bleek hier ook wel het geval te zijn.

Op Pabatoe werden de volgende proeven genomen:

A. Variatie van de hoeveelheid Z.A.

B. Verschillende hoeveelheden S.P. en vergelijking van perceelen met en zonder thomasslakkenmeel.

C. Proeven omtrent de uitwerking van organische meststoffen (stalmest) op deze zandige gronden.

De resultaten van deze proeven waren als volgt:

A. Met 5 gr. Z. A. (gelijk aan 10 gr. guano van 10 % stikstof) per plant werd een goede bladlengte bereikt.
Overigens gaf deze zware stikstof-bemesting, vergeleken bij de gewone van 3 gr. Z. A., een verbetering van de kwaliteit en had inderdaad duidelijk merkbaren invloed op de brandbaarheid en op de kleur van de asch.

B. Deze proef wees uit, dat de door de onderneming toegediende hoeveelheid phosphorzuur, nl. 10 gr. S. P. per plant, voldoende is. Grootere hoeveelheden gaven hoegenaamd geen verbetering.
Overigens gaf de proef als resultaat, dat op dezen kwartshoudenden rooden grond bemesting met thomasmeel een nadeelige werking had op de tabak: de bladlengte werd minder; ook op de kwaliteit en de brand werd een nadeeligen invloed geconstateerd.

C. Door bemesting met 1 L. goed verganen stalmest werd een duidelijke vooruitgang van de bladlengte geconstateerd. Ook de brand en asch werden verbeterd.

Ook de Tabak Mij. „Arendsburg" heeft de medewerking van het proefstation ingeroepen voor het opmaken van plannen voor bemestingsproeven. Ook bij deze maatschappij werden de dagelijksche werkzaamheden met eigen personeel doorgevoerd, daar het proefstation alleen de leiding op zich kon nemen.

Op Sei Mentjirim en Sei Krio werden proeven genomen op zwarten stofgrond omtrent de uitwerking van thomasmeel en de mogelijkheid om deze meststof te vervangen door een extra bemesting met superphosphaat.

Een bemesting met 17 gr. Thf. per plant, gestrooid 2 maanden vóór het planten, geeft op deze gronden een goed resultaat, speciaal wat de kwaliteit en kleur betreft. Een extra bemesting met S. P. boven het normale kan niet dezelfde resultaten tot stand brengen.

Beddenproeven.

Op het terrein van het D. P. S. werd een serie proeven genomen met verschillende soorten klamboegoed voor bedekking van zaadbedden; beoordeeld moesten worden de groei der bibit en de duurzaamheid der verschillende klamboe-soorten. Het bleek, dat de met tannine én koper behandelde monsters veel weerstandskrachtiger waren tegen het Indische klimaat dan de niet behandelde of de alleen met tannine behandelde. De bibits ontwikkelden zich onder donker gekleurde klamboes beter, deze waren met tannine en koper behandeld.

Mestlepels.

Gedurende het verslagjaar werden ten behoeve van de leden 2156 mestlepels aangemaakt.

Scheikundige afdeeling.

Gedurende het verslagjaar is onze tweede scheikundige, de Heer B. de Groot, met buitenlandsch verlof geweest. In deze 8 maanden werd het analytische werk verricht door den Heer Ir. E. Sidenius. Het gevolg daarvan was, dat andere werkzaamheden van deze afdeeling eenigszins op den achtergrond moesten treden. Ir. Sidenius deelt hieromtrent het volgende mede.

Grondonderzoek.

Het onderzoek van gronden, in ons vorig verslag besproken, werd voortgezet volgens dezelfde lijnen. Van alle proefvelden werden grondmonsters genomen; door verschillende ondernemingen werden ook monsters ingezonden. Behalve de vroeger uitgevoerde chemische en mechanische onderzoekingen werden nu ook bepalingen van den zuurgraad van de gronden uitgevoerd volgens de colorimetrische methode van W. Mansfield Clark. Om de resultaten te kunnen controleeren werden ook een serie bufferoplossingen met $P_{h.}$ van 2.2 tot 10.0 klaargemaakt. Talrijke onderzoekingen werden uitgevoerd om de methodiek nauwkeurig te bestudeeren. Wij voeren nu onze bepalingen uit op de volgende wijze.

30 gram grond wordt in een flesch geschud met 200 cc. gedest. water gedurende 2 uren. Daarna wordt gefiltreerd. Eén cc. van het filtraat wordt afgepipetteerd in een porcelleinen schaal, zooals gebruikt wordt voor aquarelleeren; hierbij wordt toegevoegd één druppel indicator. Het is gebleken, dat de daardoor verkregen kleuren goed

overeenkomen met de kleurenkaart in het werk van Clark. Voor controle wordt dikwijls vergeleken met de boven besproken bufferoplossingen, waarbij de overeenstemming geregeld bevredigend bleek.

De tot nu toe uitgevoorde onderzoekingen hebben slechts kleine afwijkingen van het neutraalpunt geconstateerd.

Fermentatieproeven.

Op verzoek van de Tabak Maatschappij „Arendsburg" werd in de installatie voor het fermenteeren van tabak met stoom bij het D. P. S. een partijtje tabak behandeld, die geplant was tusschen de normale planttijden. Deze tabak werd beoordeeld door den Heer F. C. van den Arend, Directeur van genoemde maatschappij. Het resultaat bleek vrij bevredigend te zijn. De tabak is nu naar Europa verzonden en zal daar verder geobserveerd worden, om te constateeren, of er als gevolg van de stoom-fermentatie gebreken aan de tabak gaan optreden.

Analytisch laboratorium.

Het aantal onderzochte monsters bedroeg 1045 gedurende 18 maanden, overeenkomende met 797 monsters per 12 maanden, dus naar verhouding meer dan in het vorige verslagjaar.

De monsters waren als volgt verdeeld:

Albizzia-asch	2
Ammophos	22
Asch van paddidoppen	1
Aanveegsel uit spoorwagon	1
Arsokoll	1
Boter	1
Calciumarsenaat	10
Darminhoud	1
Dedak	1
Drinkwater	3
Djeroek op kleurstof	1
Dubbel superphosphaat	6
Gal	1
Grenadine	1
Gedestilleerd	1
Graankorrels	1
Grond op Spec. Gew.	1
Gronden: chem. en mech. onderz. . . .	71
Gronden op vocht en watercapaciteit . .	42
Guano's	70

Haarwater op alcoholgehalte	1
Indompelvloeistof	1
Kalisalpeter	2
Kalk (ingezonden als loodarsenaat) . . .	1
Kopersulphaat	3
Lever	1
Loodarsenaat	122
Maaginhoud	3
Mestoplossingen	16
Meel	1
Meststoffen	2
Natuurlijk phosphaat	1
Nicotine-oplossingen	62
Palmkernkoek	1
Palmoliezeep	4
Puimsteen (ingezonden als guano) . . .	1
Putwater	4
Radiophos	1
Rhenania-phosphaat	1
Regenwater	1
Ruwolie	1
Sawahwater	4
Schweinfurter groen	80
Stofgrond op Spec.-Gew. en zuurgraad. .	1
Spuitvloeistoffen	20
Superphosphaat	22
Tabaksasch	135
Tabak op AS_2O_3	95
Tabak op nicotine-gehalte	3
Tabak op salpeter	1
Thomasslakkenmeel	61
Tin Soil	1
Thermometers	30
Tetrachloorstof	1
Vogelnest	1
IJzerarsenaat	1
Zachte zeep	4
Zinkarseniet	1
Zwavelzure ammoniak	32
Zwavelzure kali	7
Totaal	1045

Van deze werden ingeleverd door:

leden . . . . 726 monsters

D. P. S. . . . . . . 305 „

particulieren . . . . 14 „

Het grootste aantal monsters bestond uit meststoffen en insecticiden. De monsters dubbel superphosphaat bevatten gemiddeld 33.71% phosphorzuur; het laagste percentage was 25.23%, het hoogste 38.25%.

De guano's weken nogal af van het gegarandeerde; meer speciaal viel het op, dat sommige partijen niet goed gemengd waren. Wanneer meerdere monsters uit een partij werden getrokken, dan varieerden deze onderling veel in samenstelling.

Een van de monsters kalisalpeter bleek 8.08% stikstof, 32.71% kali en 16.53 % (!) chloor te bevatten. Dit monster was afkomstig uit Britsch-Indië; dat het monster afgekeurd werd, behoeft geen nader betoog.

De mestoplossingen waren ingezonden door de landbouwkundige afdeeling naar aanleiding van proeven met het toedienen van kunstmest in opgelosten vorm.

Gedurende het verslaagjaar werden verschillende voor ons nieuwe phosphaten ter onderzoek ingezonden, o.a. Radiophos en Rhenania-phosphaat. Beide zijn rijk aan phosphorzuur en de laatstgenoemde bevat zeer veel in citroenzuur oplosbare phosphorzuur.

De monsters enkel superphosphaat schommelden weinig; het hoogste percentage phosphorzuur was 18.94%, het laagste 16.89%.

De tabaksasch vormt de hoofdschotel onder de ingezonden mestmonsters. Het gehalte aan kali, schommelde tusschen 29.5% en 1.8% waaruit wel blijkt, hoe noodzakelijk een analyse hiervan is. Het gemiddelde gehalte bedroeg 10.5% kali.

De monsters thomasslakkenmeel bevatten alle 19.20% totaal phosphorzuur, terwijl het gehalte aan phosphorzuur, in citroenzuur opbosbaar, 17.18% bedroeg; belangrijke afwijkingen kwamen niet voor.

De monsters zwavelzure ammonia schommelden om 19.0% stikstof, belangrijke afwijkingen kwamen ook hier niet voor.

Het kali-gehalte van zwavelzure kali varieerde van 52.5% tot 47.87% kali.

De twee monsters asch van Albizzia bevatten respectievelijk 10.7% en 10.9% kali en 0.3% en 0.2% chloor en blijkt dus een zeer goede vervanger van tabaksasch. Daarentegen bevatte de asch van paddidoppen slechts 2.25% kali en 0.05% chloor, zoodat deze stof geen groote mestwaarde heeft.

De nieuwe meststof ammophos werd als proef besteld door verschillende maatschappijen. Deze verbinding bestaat uit ammonia,

gebonden aan phosphorzuur, en bevat daarom veel minder onwerkzame bestanddeelen dan onze gewone meststoffen, waarin speciaal veel zwavelzuur voorkomt. Ammophos wordt in twee kwaliteiten geleverd, met 10% stikstof op 43% phosphorzuur en met 16% stikstof op 20% phosphorzuur. De verbinding reageert neutraal, tast daarom de zakken niet aan en blijft mooi droog.

Indien de prijzen concurrend blijven, is er alle reden te verwachten, dat deze meststof een toekomst in de tabakscultuur zal hebben.

Omtrent de onderzochte insecticiden kan het volgende medegedeeld worden.

Gedurende het laatste jaar heeft men calciumarsenaat in gebruik genomen in onze tabakscultuur. Bij het onderzoek van deze verbinding werd dezelfde werkwijze gevolgd als bij de analyse van loodarsenaat. In de door de leden ingezonden monsters varieerde het gehalte totaal arseenzuur tusschen 38.75% en 44.22%, hetgeen dus belangrijk hooger is dan in loodarsenaat. Het in water oplosbare arseen- of arsenigzuur was zeer gering.

De insecticide par preferance in Deli is tegenwoordig loodarsenaat, hetgeen ook blijkt uit het groote aantal gecontroleerde monsters. De monsters, die in 1925 gebruikt zullen worden en die gedurende het verslagjaar onderzocht zijn, bleken van zeer goede kwaliteit te zijn. Het gehalte aan arseenzuur is doorgaans 31-32% geweest, een zeer goed arseengehalte voor loodarsenaat, terwijl het gehalte aan in water oplosbare arseenverbindingen heel laag was. Het loodgehalte was ook hoog, het hoogste percentage was 67.35%. Het „soortelijk gewicht" is laag geweest (0.3—0.4), zoodat in alle opzichten een duidelijke vooruitgang in kwaliteit van het loodarsenaat valt te constateeren.

In de bestrijding van bladluizen speelt nicotine een voorname rol. Proeven werden gedurende het verslagjaar genomen door de scheikundige afdeeling met het doel nicotine te destilleeren uit afvaltabak, om zoodoende een goedkoop bestrijdingsmiddel ter plaatse te kunnen produceeren. De bewerking van de tabak had plaats in een door ons geconstrueerd destillatietoestel en verliep zeer goed. De verkregen nicotine was echter zoo verdund, dat het transport naar de ondernemingen veel te duur zou komen te staan. De onderzoekingen zullen voortgezet worden, ten eiende een werkwijze te vinden, waarbij een meer geconcentreerde oplossing verkregen kan worden. De vele onderzochte monsters hielden verband met deze proeven.

Schweinfurter groen speelt nog een groote rol als insecticide in Deli. Deze verbinding blijft echter weinig betrouwbaar; talrijke monsters moesten afgekeurd worden, omdat ze nog te veel in water

oplosbaar arsenigzuur bevatten. Het komt ook dikwijls voor, dat een oorspronkelijk goedgekeurd monster in den loop van enkele maanden zoo zeer achteruit is gegaan, dat ze toch afgekeurd moet worden, omdat het gehalte aan oplosbaar arsenigzuur te hoog is geworden. De zoogenaamde „rotatiecijfers" geven een indruk van de stabiliteit van de verbinding. Wij hechten daarom zeer veel waarde juist aan deze bepalingen en hebben een zeer uitgebreide beschrijving van apparatuur en gang van het onderzoek aan belangstellende fabrikanten en firma's verzonden.

De laatst uitgekomen partijen, die in 1925 gebruikt zullen worden, zijn doorgaans van goede kwaliteit, zoodat wij de hoop koesteren, dat in de toekomst een goede kwaliteit Schweinfurter groen op de markt zal worden gebracht.

Een monster zinkarseniet werd onderzocht en bleek de volgende samenstelling te hebben: 37.5% totaal arsenigzuur, 5.9% arseenzuur, in water oplosbare arseenverbindingen kwamen niet voor; hoogstens waren sporen ervan aanwezig. Het soortelijk gewicht bleek zeer laag te zijn, nl. 0.25.

In verband met de bestuivings- en bespuitingsproeven van de dierkundige afdeeling werden 95 monsters tabak na afloop van de fermentatie onderzocht op arseengehalte.

Afdeeling voorlichtingsdienst.

Gedurende het grootste gedeelte van het verslagjaar is de Heer J. Vriend belast geweest met de werkzaamheden ten behoeve dezer afdeeling. Na zijn vertrek nam de ondergeteekende de voorlichtingsdienst op zich; het ligt in de bedoeling om den directeur ook in de toekomst met het beheer van dezen dienst te belasten.

Ingezonden monsters.

Het aantal ingezonden monsters, vooral in den planttijd ter onderzoek ingezonden, is belangrijk toegenomen. De volgende inzendingen werden behandeld:

Tabak op zaadbedden	
Aangetast door Phytophthora	79
„ „ slijmziekte	249
„ „ verbranding	52
„ „ Heterodera	2
„ „ Pythium.	1
Niet ziek.	61
Tabak op 't veld	
Aangetast door slijmziekte	5
„ „ Pythium	16
„ „ „bruine roest".	1

Gedood door bliksem.	1
Gedroogde tabak	
Begroeid met Aspergillus	2
„ „ Actinomyces.	2
Beschadigd door Lasioderma.	1
Vergroeid blad, voor de verzameling.	1
Zaden op kiemonderzoek	
Tabak	9
Albizzia	7
Planten op slijmziekte	
Hibiscus (ziek).	1
Insecten	
Lasioderma, kever	1
Rhizoperta, „	1
Prodenia, rups	1
Sphaerophoria	1
Klei-nestjes van sluipwesp	1
Diversen.	
Mimosa-planten, niet ziek.	1
Albizzia planten, met Heterodera.	2
Kistjes sigaren ter ontsmetting.	6
Schuurveegsel op Lasioderma.	1
Totaal	505

Resistentie-selectie.

Ten behoeve der resistentie-selectie werd in het najaar van 1923 één aanplant gemaakt in den tuin achter het Proefstationsgebouw en in den afgeloopen veldtijd acht proefvelden in de aanplanten der ondernemingen.

Een herhaling van nieuwe nummers, R 86 en R 149, in geen verband staande met de lijn R 12, welke in den vorigen veldtijd op de ondernemingen eenig verschil hadden opgeleverd, bleken bij dagelijksch toezicht geen grootere resistentie te bezitten dan de controle-aanplant.

Lijn R 12. Diverse zaadnummers uit de nakomelingschap van R1 2, welke uiteenloopende ziekte-percentages hadden vertoond, werden nog eens uitgeplant. Zij gaven een bevestiging der eerst waargenomen verschillen, wat vooral in het totaal-cijfer der geoogste bladeren tot uiting kwam.

Bastaarden. Beproefd werd om door bastaardeering eventueel een gunstige combinatie der eigenschap van resistentie met de betere kwaliteit der gebruikelijke lijnen tot stand te brengen, o.a. werden nummers R 226 en R 230, de eerste bastaardgeneraties dus van lijn R 12 met lijn 8-2-7, uitgezaaid. Ze bleken zoowel wat weerstandskracht als

bladproductie het midden te houden tusschen R 12 en de controletabak. De bladvorm was gunstiger dan die van R 12; na sortatie van zand- en voetblad was een verschuiving naar lichtere kleuren, doch tevens naar meer bont, duidelijk waar te nemen.

Invloed van bemesting. Naast de gebruikelijke hoeveelheid kunstmest, welke bij de overige aanplant als gebruikelijk toegediend werd, werden eenige rijen, beplant met lijn R 12, dubbel bemest en andere onbemest gelaten. De hoeveelheid mest bleek evenwel geen invloed te hebben op de weerstandskracht tegen slijmziekte.

De proefvelden in den veldtijd van 1924 waren over de volgende ondernemingen verdeeld.

Two Rivers, op rooden grond. Hier werd voornamelijk beoogd het vergelijk der eerste en tweede bastaardgeneratie van lijn R 12 met lijn 8-2-7. Door zware vroegtijdige besmetting der proeftabak en mislukking der controle-aanplant, moest dit proefveld evenwel vervallen en kon slechts zaadwinning plaats vinden om later de proef met de volgende generatie te kunnen herhalen. Bij de keuze der zaadboomen werden van de uiteenloopende typen, in de tweede generatie aanwezig, zooveel mogelijk vertegenwoordigers aangehouden.

Bekalla, op rooden grond. Vergelijk tusschen diverse afstammelingen van R 12 en de bastaarden met de ondernemingstabak Ook hier was de proef-bibit zwaar besmet geweest op de zaadbedden en moest het proefveld dus worden afgeschreven.

Bekioen, op rooden grond. Vergelijk tusschen vijf zaadnummers uit de afstammelingen van R 12 en zes nieuwe nummers, niet in verband staande met deze lijn, met de ondernemingstabak (lijn 8-2-7.) Gaf de eerste groep een duidelijk verschil in ziekte-percentages te zien, in vergelijk met de controle was er bij de tweede groep òf geen òf slechts een dubieus verschil te vinden.

Soengei Krio, op rooden grond. Vergelijk van vijftien zaadnummers uit de afstammelingen van lijn R 12 met de ondernemingstabak. Een bevredigend verschil met de controle tabak werd verkregen, terwijl een nummer opviel door gunstigere cijfers dan op dezen rooden grond verwacht werd. R 8, in geen verband staande met R 12, bleek geen grooter resistentie te bezitten dan de controle-tabak. Twee nummers uit de eerste bastaardgeneratie van lijn R 12 met lijn 976 lagen met het ziekte-percentage tusschen dat van lijn R 12 en dat van de controle-tabak in.

Gedong Djohore, op rooden grond. Twee proefvelden, ieder beplant met twintig nieuwe nummers, welke voor het eerst op hunne

weerstandskracht werden beproefd. Drie nummers vielen op door hun afwijkende ziekte-percentages, n.l. R 69, R 72, R 518. Vooral het laatste nummer geeft de hoop, dat wij in dit geval met een zaadsoort te doen hebben, welke een gunstige bladvorm met een groote resistentie vereenigt. De verkregen cijfers zijn als volgt:

Slijmziek na	R 518	Controle
10 dagen	0.— %	1.1 %
20 „	4.8 %	16.— %
28 „	16.5 %	58.— %
40 „	47.3 %	80.1 %
50 „	70.2 %	92.8 %

Tandem, grijze kleigrond. Herhaling der proef, het vorig jaar op Gedong Djohore op rooden grond genomen. Was daar het verkregen verschil beneden de verwachting gebleven, hier werd het reeds vroeger geconstateerde, meer frappante optreden der resistentie van R 12 op den witten kleigrond bevestigd. Twee nummers der eerste bastaardgeneratie van R 12 met lijn 632 gaven hier evenwel geen bevredigende uitkomsten.

Tandjong Bringin, witte kleigrond. Een vijftal kinderen van R 12 van Kotari, welke nog niet op hunne resistentie waren onderzocht, werden hier uitgeplant. Wegens gebrek aan voldoende besmetting van het terrein konden geen betrouwbare ziekte-percentages worden vastgesteld. Wel waren de weinige ziektegevallen talrijker bij de ondernemingstabak dan bij de proeftabak. Bovendien was hieraan het nummer R 467 toegevoegd, uit lijn R 12 afkomstig, waarvan de moederboom van een grooter aantal bladeren voorzien was. Door de geringe sterfte kon, na afloop der bloei, het aantal bladeren per boom worden geteld, waarbij bleek, dat het aantal geplukte bladeren bij de proeftabak gemiddeld 31.9 bladen per boom bedroeg, tegen 30.3 bij de ondernemingstabak. Voor R 467 en hare controle waren deze getallen gemiddeld 33.5 en 31.1 per boom. Voor een te gering aantal bladen bij de zaadsoort R 12 behoeft dus niet te worden gevreesd. Bovendien biedt R 467 de gelegenheid de resistentie-proeven in de voortzetting te combineeren met het opvoeren van het aantal bladen per boom.

Op het programma van het volgend jaar staat een vergelijk, op eenigszins groote schaal, tusschen de beste tot nu toe verkregen resistente zaadnummers.

Plantkundige afdeeling.

In de personeelsformatie van de plantkundige afdeeling kwam er gedurende het verslagjaar in zoo ver een wijziging, dat tegen het

eind van het jaar Dr. S. C. J. Jochems belast werd met de onmiddellijke leiding van deze afdeeling, terwijl de directeur-plantkundige ontheven werd van zijn functie als botanicus; dit om hem in de gelegenheid te stellen zich intensiever te wijden aan den voorlichtingsdienst. Door de afwezigheid van Dr. Jochems met buitenlandsch verlof werd deze regeling echter eerst van kracht na zijn terugkomst. De Heer A. F. A. R. Koehn werd overgeplaatst naar de plantkundige afdeeling, waar hij speciaal met het toezicht op de veldproeven werd belast.

Het slijmziekte-vraagstuk.

Het vraagstuk bij uitnemendheid der plantkundige afdeeling is het slijmziektevraagstuk.

Met voldoening mag hier dus worden aangehaald, dat de resultaten van de bestrijding der slijmziekte in het veld door een langdurige begroeiing met Mimosa invisa steeds zeer bevredigend zijn geweest. De lang gezochte oplossing van het genoemde vraagstuk, wat de bestrijding in het veld aangaat, kan gevoegelijk thans als gevonden worden beschouwd; van verdere proefnemingen met een bestrijding van de ziekte in het veld zal dus ook in het vervolg worden afgezien; dit geldt natuurlijk niet voor de resistentie-selectie, die nog altijd doorgezet wordt (zie verslag van den voorlichtingsdienst). Om de zoojuist geuite bewering te staven, dat het slijmziekte-vraagstuk, wat de veldtabak betreft, is op gelost, zij hier het volgend voorbeeld aangehaald uit een serie proefnemingen in het verslagjaar.

In 1915 en gedeeltelijk in 1916 werd, in samenwerking met het D. P. S., door de administratie der Amsterdam Deli Cie in de onmiddellijke nabijheid van Medan op oud sawah-terrein een herbebosschingsproef ingezet, die ten doel had na te gaan, welke invloed de wijze van beplanting zou hebben op den stand der tabak. Gebruikt werden achtereenvolgens:

1. Pithecolobium Saman Bth, regenboom;
2. Albizzia falcata Backer, Sengon laut;
3. Tectona grandis L. f., djatti;
4. Wilde boschopslag [1]);
5. Leucaena glauca Bth., peteh tjina;
6. Crotalaria Saltiana Andr., orok-orok;
7. Mimosa invisa Mart., koetjingan;
8. Imperata arundinacea Cyr., alang-alang.

De geheele proef bestond uit 8 herhalingen, totaal dus uit 64 perceeltjes. Elk perceel was breed 20 M. en diep 300 M. Aangezien alle perceelen naast elkaar op een rij lagen, was de geheele proef ruim 1200 M. lang. Slechts een klein gedeelte hiervan is in 1924 beplant.

Gedurende de 8 jaren, dat de proef vrijwel aan haar lot is overgelaten geweest, zijn vrij zuiver gebleven de Mimosa-, de Tectona- en de Leucaena-perceelen; de overige waren in meerdere of mindere mate met allerlei secundaire boschbestanddeelen gemengd geraakt.

Zeer frappant was nu het optreden der slijmziekte op de 40 met tabak beplante perceelen. Waar djatti, albizzia, peteh tjina en regenboomen hadden gestaan, was de sterfte onder de tabak zeer groot; het gemiddelde sterfte-cijfer was in de nabijheid van 60 %. Veel gunstiger, hoewel lang niet bevredigend, was de toestand der perceelen, die met boschopslag begroeid waren geweest; waar min of meer zuivere lalang had gestaan, was de sterfte weer duidelijk minder. De mimosa-perceelen blonken uit zoowel door een naar verhouding zeer lage ziekte-percentage, gemiddeld ± 10 %, als door hun mooien en vorschen stand.

Een uitvoerige beschrijving van de resultaten van deze en andere proefvelden zal aanstonds verschijnen.

In een bundel mededeelingen (Mededeelingen No. XXXII — XXXVI van het D. P. S.) werd reeds het slijmziekte-vraagstuk uit verschillende gezichtspunten toegelicht en de tot dus ver behaalde resultaten uiteengezet.

Vele proeven werden verder gedurende het verslagjaar genomen, om langzamerhand te geraken tot een practische bruikbare bestrijding van de slijmziekte op de zaadbedden. Wegens de groote gevoeligheid van de jonge bibit op de zaadbedden tegenover de slijmziekte-verwekker (Bacterium solanacearum), moeten denkelijk hier andere bestrijdingsmethoden dan in het veld worden toegepast. Hier kunnen o.a. worden genoemd: proefnemingen ter vaststelling van de temperatuurrelaties van ziekte-verwekker en tabaksplant over den invloed van den vochtigheidstoestand van den grond op de bacterie en de infectie, over de verhouding tusschen zuurgraad van den grond en het optreden van slijmziekte in jonge tabak. In verband met deze studies werden talrijke ontsmettingsproeven genomen. In het volgend jaar zullen deze werkzaamheden worden voortgezet en belangrijk uitgebreid.

Veel tijd werd ook besteed aan de bestudeering van de vegetatie der tabakslanden in verband met de slijmziekte en andere tabaksziekten; ook de begroeiing der ladangs van de bevolking op de tabaksondernemingen werd in studie genomen. Onze bevindingen werden vastgelegd in ons Bulletin no. 20.

Hernieuwde aandacht moest gedurende het verslagjaar worden gewijd aan een aantal andere tabaksziekten. Zoo werd de tot nu toe onopgehelderd gebleven kwestie betreffende de oorzaak der z. g. stengelverbranding door ons onder handen genomen en tot een be-

vredigende oplossing gebracht. Door onze onderzoekingen bleek het, dat stengelverbranding in de pas uitgeplante tabak kan worden veroorzaakt door slechte menging van de meststof in het plantgat, door ruwe behandeling van de bibit bij het uitplanten en door parasitaire schimmels, tot het geslacht Pythium behoorend.

De parasitaire vorm van stengelverbranding maakt vrij zeker meer dan 90% van alle gevallen uit. Vier Pythium-soorten, waarvan twee tot nu toe onbekende, konden uit de zieke tabaksstengels worden geisoleerd en voor geslaagde infectie-proeven worden gebruikt. In Vluchschrift no. 24 werd reeds gewezen op het verband tusschen een begroeiing van peteh-tjina op de tabaksvelden en het overvloedige voorkomen van stengelverbranding. Later werd gevonden, dat ook de z.g. roode bajam (Phytolacca octandra) een belangrijke voedsterplant is voor een stengelverbranding veroorzakende Pythium-soort. Ter perse is een gedetaileerd bericht omtrent oorzaken en bestrijding van stengelverbranding.

Ingekomen monsters.

De plantkundige afdeeling heeft de volgende inzendingen verhandeld.

Tabak op de zaadbedden:	
Slijmziekte	84
Phytophthora	37
Pythium spp.	9
Oelar kawat	1
Verbrand, niet ziek	2
Onbekende oorzaak	3
Beschadigd, niet ziek	3
Verdacht, doch niet ziek	7
Tabak op het veld:	
Slijmziekte	5
Phytophthora	1
Pythium spp.	17
Sclerotium Rolfsii	1
Bacter. bladziekte	5
Verbrand	1
Stemonitis herbatica	1
Peh-sim (mozaik-ziekte)	2
Oorzaak onbekend	1
Droge tabak:	
Penicillium en Aspergillus spec.	1
Kleine stapelschimmel	12
Paarsche verkleuring door bacteriën.	9

Diversen

Onderzoek wilde planten op gevoeligheid voor slijmziekte	3
Tabakszaad ter reiniging	11
Wilde planten met Pythium sp.	2
" " onbekende ziekten	3
Ustilago oryzae op rijst	1
Cacao-vruchten met onbekende ziekten	1
Monsters stofgrond ter onderzoek op bacter. bladziekte	4
Alle ingekomen monsters tezamen 327	

In verband met de door ons behandelde inzendingen werden aangaande een aantal kleinere kwalen van versche en gefermenteerde tabak, voor zoover de tijd dat toeliet, onderzoekingen uitgevoerd.

Een aantal nieuwe waardplanten van de Sclerotium-ziekte (oorzaak Sclerotium Rolfsii) werden gevonden, o. a. de leguminozen Stizolobium spec. en Canavallia gladiata.

Voor het AVROS—proefstation werd een Rhizoctonia-ziekte van de als grondbedekker algemeen gebruikte Vigna oligosperma onderzocht. Deze ziekte komt eveneens op een aantal andere groenbemesters en opslagplanten voor. Vermeldenswaard is het optreden van de Rhizoctonia-ziekte op de nieuwe groenbemester Calopogonium mucunoides. Terloops zij medegedeeld, dat Calopogonium voor slijmziekte vatbaar blijkt te zijn en dus voor het telen op slijmzieke tabaksgronden niet in aanmerking kan komen.

Een bacterieele bladziekte trad op eenige ondernemingen, voornamelijk op zwarten stofgrond, in eenigszins verontrustende mate op. Door tijdig ingrijpen kon echter grootere schade worden voorkomen. Het bleek ons, dat de ziekte in verband stond met den fijngemaakten stofgrond, die als bijmengsel bij het bestuiven der tabak met loodarsenaat of schweinfurter groen werd gebezigd; door uitschakelen van dezen factor werd de ziekte met goed resultaat bestreden. Verdere onderzoekingen zullen echter noodig zijn, voordat algeheele klaarheid betreffende het optreden van deze bladziekte is gewonnen.

Enkele inzendingen van paars gekleurde, gefermenteerde tabak werden ontvangen. Er kon worden vastgesteld, dat de verkleuring veroorzaakt was door een op het blad oppervlakkig levende bacterie. Een bestrijding van deze kwaal is tot nu toe niet mogelijk geweest.

Hetzelfde geldt voor de z. g. kleine stapelschimmel, waarschijnlijk een Actinomyces-soort, die nu en dan gefermenteerde tabak ontsiert. De veroorzaakte schade neemt zelden belangrijke afmetingen aan.

Selectie.

De plantkundige afdeeling bleef doorgaan met het op kleine schaal voortzetten van reeds in gang zijnde proeven, speciaal met nakomelingen van kruisingen van z. g. reuzenboomen met enkele goede lijnen. In verband hiermede werden enkele onderzoekingen gedaan over den aard der reuzenboomen; het optreden van dergelijke boomen in lijn 632 werd in het verslagjaar speciaal bestudeerd.

De door ons geentameerde selectie-proeven op ondernemingen van de Deli-Batavia Maatschappij en Tabak Maatschappij „Arendsburg" werden beeindigd; genoemde Maatschappijen zullen in de toekomst de selectie door hun eigen selectie-assistenten doen uitvoeren. Bij de Cultuur Mij „De Oostkust" werd een herhaling van de groote lijnenproef van 1922 ingezet; de proeven gaven een bevestiging van de reeds gewonnen resultaten.

Voortaan zal het D. P. S. slechts indien andere werkzaamheden zulks toestaan het zoeken naar nieuwe lijnen voortzetten. Dit jaar was er gelegenheid voor op de centrale proefvelden op Soekaranda en Batang Kwis. Resultaten kunnen vanzelfsprekend nog niet na 1 jaar worden medegedeeld.

De Directeur

Dr. B. T. PALM.